

**LAPORAN PENELITIAN**

**PENGARUH PENAMBAHAN KATALIS TERHADAP**

**PRODUK PIROLISIS CANGKANG KELAPA SAWIT**



**Disusun oleh :**

**EKA RIZKY FAUZAN**

**3335140431**

**PIPIET PUTRI UTAMI NAIBAHO**

**3335140645**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**CILEGON – BANTEN**

**2019**

## LAPORAN PENELITIAN

### PENGARUH PENAMBAHAN KATALIS TERHADAP PRODUK PIROLISIS CANGKANG KELAPA SAWIT

disusun oleh:

EKA RIZKY FAUZAN

3335140431

PIPIET PUTRI UTAMI NAIBAHO

3335140645

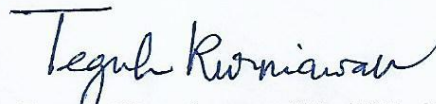
Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Telah Dipertahankan di Hadapan

Dewan Penguji

pada Tanggal 15 Juli 2019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Endang Suhendi, ST., M.Eng.

Teguh Kurniawan, ST., MT., Ph.D.

NIP. 197707052003121001

NIP. 198305062006041002

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Dr.-Ing. Anton Irawan, ST., MT., IPM.

Rusdi, ST., MT.

NIP. 197510012008011007

NIP. 196711252005011002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Endang Suhendi, ST., M.Eng.

NIP. 197707052003121001

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PENAMBAHAN KATALIS TERHADAP PRODUK PIROLISIS CANGKANG KELAPA SAWIT**

Oleh:

EKA RIZKY FAUZAN

3335140431

PIPIET PUTRI UTAMI NAIBAHO

3335140645

Pirolisis merupakan proses dekomposisi termal yang terjadi pada temperatur 400-600 °C tanpa oksigen atau udara untuk menghasilkan cairan yang terkondensasi, gas dan arang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan katalis zeolit alam bayah serta waktu aktivasi pada cangkang kelapa sawit terhadap *yield* dan karakteristik produk pirolisis. Penelitian dilakukan dengan 3 tahap, yaitu tahap preparasi bahan baku, aktivasi zeolit, dan proses pirolisis. Berdasarkan hasil yang diperoleh dengan adanya penambahan katalis pada waktu aktivasi 7 jam dapat menurunkan *yield* produk padatan menjadi 31,10% dan cairan 31,38% serta meningkatkan *yield* produk gas menjadi 37,02%. Pada karakteristik padatan didapatkan penurunan *volatile matter* menjadi 14,41% dan *fixed carbon* 57,22%. Pada karakteristik gas didapatkan penurunan gas H<sub>2</sub> menjadi 10,47% dan kenaikan gas CH<sub>4</sub> menjadi 25,62%. Karakteristik pada cairan didapatkan kenaikan jumlah asam asetat menjadi 57,11% dan penurunan senyawa fenol menjadi 26,43%.

*Kata kunci : cangkang kelapa sawit, pirolisis, karakteristik, zeolit alam bayah*

## ABSTRACT

### EFFECT OF ADDITION CATALYSTS ON PYROLYSIS PRODUCT OF PALM OIL SHELL

Oleh:

EKA RIZKY FAUZAN

3335140431

PIPIET PUTRI UTAMI NAIBAHO

3335140645

*Pyrolysis is a thermal decomposition process that occurs at temperatures of 400-600 °C without oxygen or air to produce condensed liquids, gases and charcoal. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of bayah natural zeolite catalyst and the activation time of the palm oil shell to the yield and characteristics of pyrolysis products. The study was conducted in 3 stages, namely the preparation of raw materials, zeolite activation, and the pyrolysis process. Based on the results obtained with the addition of catalysts at 7 hours of activation can reduce the yield of solid products to 31.10% and 31.38% liquid and increase the yield of gas products to 37.02%. In the solid characteristics, the volatile matter decreases to 14.41% and fixed carbon 57.22%. In the characteristics of gas obtained a decrease in H<sub>2</sub> gas to 10.47% and an increase in CH<sub>4</sub> gas to 25.62%. Characteristics of the liquid obtained an increase in the amount of acetic acid to 57.11% and a decrease in phenol compounds to 26.43%.*

*Keywords: palm oil shell, pyrolysis, characteristics, natural zeolite of bayah*